DELPHION





No active tr.



PRODUCTS'

INSIDE DELPHION

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwei

The Delphion Integrated View

Buy Now: PDF | More choices...

Tools: Add to Work File: Create new Work

View: INPADOC | Jump to: Top

[♀]Title:

JP56088333A2: DETECTING METHOD OF RELATIVE POSITION BET

PROBE AND CONTACT

JP Japan

₹Kind:

₽Inventor:

ITOU HIROYUKI:

MASAKI AKIRA: KATONO SHINJI: **CHIBA TSUNEYO**;

PAssignee:

HITACHI LTD

News, Profiles, Stocks and More about this company

Published / Filed:

1981-07-17 / 1979-12-21

₽ Application

JP1979000165576

Number:

§ IPC Code: H01L 21/66;

Priority Number:

1979-12-21 JP1979000165576

PURPOSE: To detect the displacement of a position between the probe and a pad with less probe by applying different voltages to a plurality of contacts at predetermined positions on a substrate and detecting a voltage applied from the contacting point of the probe.

CONSTITUTION: Pads 6, 8, 10 of a semiconductor chip and pads 12BW12E for detecting the displacement of the probe position are provided at the upper and the lower as well as rightside and left side positions of a pad 12A, and different voltages are respectively applied through a resistance voltage dividing circuit 14 thereto. If no displacement of the chip occurs, probes for the pads 6, 8, 10 of a detector and a probe A for the pad 12A respectively contact correctly. If the chip is displaced, the prove A is connected to pads 12BW12E, and detects the voltages, and compares them. When the detected voltage is equal to the voltage of the pad 12A, it is normal. Further, pad groups which are rotated at 45° relative to one another are provided at two diagonal corners of the chip, are contacted with the probes A and B respectively. When the probes identify the voltages, they can correct the displacement of the position including the displacement of the position due to the rotation of the chip.

COPYRIGHT: (C)1981, JPO& Japio

Family:

None

♥Other Abstract

None

Info:

http://www.delphion.com/details?pn=JP56088333A2

(9 日本国特許庁 (JP)

①特許出願公開

⑩公開特許公報(A)

昭56—88333

⑤Int. Cl.³H 01 L 21/66

識別記号

庁内整理番号 6851-5F ③公開 昭和56年(1981)7月17日発明の数 2審査請求 未請求

(全 5 頁)

⊗プローブと接点の相対的位置関係を検出する

方法

@特

頭 昭54-165576

20出

顏 昭54(1979)12月21日

⑩発 明 者 以頭博之

国分寺市東恋ケ窪1丁目280番 地株式会社日立製作所中央研究 所内

加発 明 者 正木亮

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番 地株式会社日立製作所中央研究 所内 **@発 明 者 上遠野臣司**

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番 地株式会社日立製作所中央研究 所内

切発 明 者 千葉常世

国分寺市東恋ケ窪1丁目280番 地株式会社日立製作所中央研究 所内

⑪出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5

番1号

個代 理 人 弁理士 薄田利幸

明細書

発明の名称 ブローブと接点の相対的位置関係 を食出する方法

特許請求の範囲

- 1.基板上の所定位置に配列された複数の形点の各々に異なる電圧を供給し、該係点の少くとも1つと所定のブローブとを接触させ、該ブローブが、該接触した接点から供給される電圧を検出することにより、該ブローブと該複数の接点との相対的位置関係を検出する方法。
- 2. 基板上の所定位置に配列された複数の接点を相互に、基板上に設けた配銀により接続したり えて、数値数の接点の各々に対応するブローブ を、数値数の接点の近傍に配置し、該ブローブ 間の導通を検出することにより、該ブローブと それぞれ対応する接点との相対的位置場係を検 出する方法。

発明の詳細な説明

本発明は、LSI食査時のブローブと展点との 相対的位置関係を検出する方法に関する。 従来、ウエーハ上に配列されたチップを検査するときに、ウエーハを各チップの間隔に等しい距離だけ、ステップ状に移動させ、移動後に、各チップ内の複数のパッドに検査用ブローブを接触させ、所定の検査終了後、再び、ブローブをパッドから離し、その後、ウエーハを1ステップ分だけ移動させる。以下上と同じ動作を繰り返す。

このような場合、チップ移動ごとにブローブを 検査装置から降下させパッドに接触させようとし ても、ウエーハの移動量移動方向に興産があると、 チップ内のパッドとブローブの相対的位置がずれ てくる。このため、ブローブが正しくパッドに接 他できない状態になる。この状態が発生したにも かかわらず、検査をつづけることは無意味である。 このような状態が発生したことを検出し、ブロー ブとパッドの相対位置を稀正する方法が特公的し、 53-47668号にて提案されている。しかし、 この方法では、位置ずれを検出するためには、多 数のブローブを用いればならないという欠点があった。

19838756- 88333(2)

本発明は、このような欠点をなくし、少ないブローブを用いて、ブローブとパッドの位置すれの 食出を可能ならしめる方法を提供することを目的 トナス

第1卤にかいて、チップ2の素子領域4の周辺 に従来公知のごとく、信号入出力用のペッド10、 電源供給用のパッド6、8が設けられている。ペッド6には高電圧(5V)が印加され、ペッド8 には低電圧(0V)が印加されるものとする。電 源用パッド6、8は信号用ペッド10よりも大き いサイズを有する。

ペッド12A~12Eは、ブローブの位置ずれ を検出するために追加されたペッドである。ペッド12B~12Eはペッド12Aの上下、左右の 4つの位置にペッド12Aから離れて設けられて いる。これらのペッドはすべて金属からなる。回 略14は、電源用ペッド6, 8から電圧を供給され、ペッド12A~12Eにそれぞれ異なる電圧 を出力するための抵抗分圧回路で、第2図のよう に構成される。第2図において、増子26, 28

(8)

ないで、パッド12B~12Eのいずれかに接触 する。検査装置には、プロープAに接続して、プ ロープAの電圧が、パッド12A~12Eに抵抗 回格 1 4 から与えられている 電圧のいずれと一致 するかを識別する回路(図示せず)が設けられて いる。ブローブAの電圧が、パッド12Aの電圧 と一致するときには、チップ2の位置は正常位置 にあると考えられ、他のパッド6,8,10も、 それぞれ対応するブローブに接触していると考え、 伎査を始めることができる。一方、プロープ Aの 電圧が、ペッド12B~12Eのいずれかの電圧、 たとえばパッド12cの 電圧と 一致していること が使出されると、チップ2は、各プローブに対し て、凶の右方向にずれすぎていると考えられる。 この倹出信号に応答して、検査装置は、ウェーハ を左方向に所定量移動するどとく、チップ移動を 側側する手段(凶示せず)を有し、ブローブAか らパッド12Aの電圧が検出されるようにする。 このようにして、チップ2が、各プローブに対し て、所定の位置に位置するようにできる。

はそれぞれ電源用パッド 6 , 8 に接続され、選子 2 0 A ~ 2 0 E は、それぞれ、改産用パッド 1 2 A ~ 1 2 E に接続されている。従つて、パッド 1 2 A ~ 1 2 E は異なる電圧に保持される。

検査装置(図示せず)は、パッド 6 , 8 , 1 0 の各々に接触するためのブローブ(図示せず)と、パッド 1 2 A に接触するための位置ずれ検査用のブローブ (以下ブローブ A とよぶ。図示せず)を有する。これらのブローブは、正常時には、各パッドに、その中央部において接触するように位置ぎめされる。パッド 1 2 B ~ 1 2 E に接触するためのブローブは数けられない。

ウェーハの検査において、ウェーハが1チップの大きさ分だけ順次移動された後、各プローブは、対応するパッドに接触する位置におかれる。しかし、との場合、検査装置の送り装置の送り量に観差があると、検査されるべきチップ内の各パッドは、対応するプローブの真下よりずれた位置にくる。このずれ重が大きくなると、パッド12Aに接触し

(4)

以上の実施例では、パッド12Aと他の食食用パッド12B~12Eの間隔が、ブローブAの接触の寸法より大きいと、ブローブAが、パッド12B~12Eの食食用パッド12B~12Eの食を食食の上述の機が回路を知る。このとき食食を進の上述の間のを知るので、このでは、アップのは、アップの関連をない。そこで、パッド12B~12Eのよってが、パッド12B~12Eのようといるとし、アローブAが、ことが選をない。として、アローブAが、ことが選をして、アロージーとに接触するようにすることが選まして、アースとのパッド12B~12Eのパッド12B~12Eのパッド12B~12Eのパッド12B~12Eのパッド12B~1

このとき抵抗分圧回路 1 4 としては、第 2 図の回路を用い、 R, ~ Re を寄しい抵抗値の抵抗 Rと すると、 端子 2 0 A ~ 2 0 Eには、 それぞれ、 2 5 V, 3 3 3 V, 4 1 7 V, 1.6 7 V, 0.8 3 Vが出力される。

特隔昭56-88333(3):

もし、検査用ブローブAが、ベッド12Aと、他のベッド12B~12Eのいずれか1つとの間に来たため、ブローブAが2つのベッドに接触するに至ると、ブローブAからは、上述の5つの電圧と異なる電圧が検出される。たとえば、ブローブAが、ベッド12A以外に、ベッド12B,12C,12D,12Eのいずれかに接触すると、ブローブAの電圧は、3V,375V,2V,1.25Vに等しくなる。

プロープAに接続された、電圧機別回路は、プロープAの電圧が上述の10個の電圧のいずれに等しいかを刊別しえるように構成される。検査装置では、この刊別結果に応答して、チップ2を対応する1つの方向に所定量移動させるごとく、移動を制御する手段(図示せず)を有し、プロープAの電圧がパッドAの電圧25 Vに等しくなるようにする。

以上の実施別は、多くの場合、実用上格別問題 な ハが、チップ 2 が回転したために、各ブローブ と、各パットとが正しい位置関係になつたとして

(7)

位置ずれ検査用パッド群により、斜め方向の位置ずれを検出できる。従つて、ブローブA。Bの各各に接続された、電圧職別回路の出力により、チップ2を所定量、所望の方向に移動するごとく、ウエーハの移動の制御をする手段を設けることにより、チップ2の回転による位置ずれも構正することができる。

なお、チップ内のパッドと検査装置のブローブ とが、所定の位置関係にあるかどうかだけを知る 必要があるが、パッドとブローブがずれていても、 いずれの方向にずれているかどうかを刊別する必 要がないときには、第4凶のようにチップを構成 することにより、より簡単な回路で間に合う。

第4凶は、ウエーハ1内の着目するチンブ2の部分を拡大して示すものであり、チンブ2は、スクライブゾーン3を介して、他のチンブ2ん~2Dにより囲まれている。チンブ2には、その周辺部に多数のパンド10が従来技術により形成されている。これらのパンドの一部は、電源電圧をチンブ2に供給するためのものであり、幾りは、

も、このチップの回転を検出することができない。 とのようなチップの回転をも検出するには、各 チップの対角観上の2つの角に、第3図(a),(b)の ように、互いに45°回転した位置にある。2組 のパッド群を設けることが有効である。第3図(a) のパッド群は、第1凶に示したパッド12A~ 12日と全く同位慮に設けられ、かつ第2図に示 ナ抵抗分圧回路14を介して電源パッド6、8に 接続されている。勇3図(0)のパッド群は、チップ 2の左下角に設けられ、第3凶(0)のパッド群と同 じく、抵抗分圧回路(図示せず)を介して、パッ ド6, 8 に接続されている。 第 3 図(a), (b) パッド 群の各々に対して、それぞれ1つのプローブ(以 下、プロープA、プローブBという)が設けられ ている。プロープA、Bには、上述の第2の美施 州で示した、電圧歳別回路がそれぞれ接続されて いる。従つて、先に説明した原理により、プロー ブA、Bの位置ずれを検出することができる。第 3図(2)の位置ずれ検査用パッド群により、図の左 右、上下方向の位置ずれを検出でき、第3図(b)の

(R)

信号の入出力用である。 森 4 凶において、 本発明 に 特徴的なのは、 各チップに 左上隅と右下隅に パッド 1 2 F 、 1 2 G と、 これらの パッドを 接続する 導体 1 4 を 設けたこと、 およびこれらの パッド 1 2 F 、 1 2 G と それぞれ 接触させる ための プローブ以下、 プローブ A 、 B とよぶ) ならびにこれ らの プローブ間の 導通を 検出する 回路を 検査 接 置 に 設けた ことである。

ウエーハ1の移動により、チップ2が食査位置にきたとき、食質装置のブローブがチップ2のパットに対して所足の位置関係にあれば、ブローガム、Bはそれぞれパッド12F,12Gに接触により、で、食力のの導通があることが関係にあることを知り、食食との関係にあることを知り、食食の関係にあることを知り、食食の関係にあることを知り、食食の関係にあることを知り、たり、チップ2のパッドと食のブローブは、パッド12F,12Gに接触しなくなる。従つて、上述の導通

特隔留56- 88333(4)

出回路は、ブロープ12F,12G間に導通がな いことを検出し、検査袋置は、この検出結果に応 答して、テップ2の食査の開始を中止し、香報を 発する。とりして、チップ内のパッドとブローブ とが所定の位置になく、パッドとブローブが接触 しない状態で検査が行なわれることを防止しりる。 第5図は、第4図の実施別の変形で、パッド 12F,12G、導体14が、チップ2の周囲の スクライブゾーンに設けられている。これらのパ ッド12F, 12G、導体14を、第4図の場合 と同じく金属により形成することができる。しか し、最も好適な実施根様は、スクライブゾーン3 そのものを、導体14として用いることである。 通常、スクライブゾーン3の全面に抵抗値の低い、 N型半導体が、形成されている。従つて、導体 14を改めて散けることなく、このスクライブゾ ーン3を利用できる。このため、パッド12F、 第4図の実施州と異なり、第6図に示す構造とす る。第6凶(b)は、凶(a)のAA断面凶である。N型 半導体からなるスクライブゾーン3に、パッド

(11)

第1凶~第6凶は本発明の夷鹿州を示す凶である。

代理人 弁理士 傅田利幸

12Fを収り囲むように、P型不純物領域3′を **形成するかスクライブゾーン3は、導線14の役** 目をする。パッド12Gも全く同じ構造を有する。 パッド12F,12Gに接触すべきブローブA。 Bが所定の位置にあるときには、ブローブA, B 間には、導通が彼出される。しかし、ブロープA 又はBの位置がパッド12F又は12Gからずれ ると、ブローブA又はBの一方は、P型領域3′ に接触する。従つて、ブローブA, B間には、 PN接合の電流電圧将性が見い出される。従つて、 プロープA、B間に接続される導通検出回路は、 プロープA、B間がこのPN接合特性を有するか 「否かを確別しえるもので構成する。さらに、ブロ - ープA.Bの両方が、 P型領域3′ に接したとき には、ブローブA、B間は、奥質上、非導通状態 にある。結局、ブロープ A , B 間の導通検出回路 により、ブローブA、Bが、それぞれパッド12F。

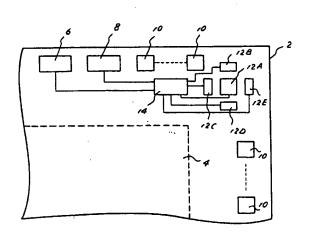
図面の簡単な説明

きる。

(12)

12Gに接触しているか否かを検出することがで、

岁 / 図

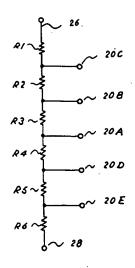


才 2 図

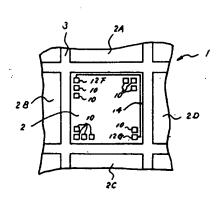




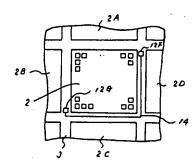








4 5 PM



才 6 図

